

**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DAN GOLONGAN
DARAH ABO TERHADAP KECENDERUNGAN
TIMBULNYA PREHIPERTENSI PADA
USIA 17-25 TAHUN DI SEKOLAH
TINGGI ILMU FARMASI
BHAKTI PERTIWI
PALEMBANG**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)**



Oleh:
VIKO DUVADILAN WIBOWO
54081001077

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER UMUM
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG
2012**

S
652.107
vik
h

**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DAN GOLONGAN
DARAH ABO TERHADAP KECENDERUNGAN
TIMBULNYA PREHIPERTENSI PADA
USIA 17-25 TAHUN DI SEKOLAH
TINGGI ILMU FARMASI
BHAKTI PERTIWI
PALEMBANG**



SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)**



**Oleh:
VIKO DUVADILAN WIBOWO
54081001077.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER UMUM
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG
2012**

HALAMAN PENGESAHAN

HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DAN GOLONGAN DARAH ABO TERHADAP KECENDERUNGAN TIMBULNYA PRE-HIPERTENSI PADA UMUR 17-25 TAHUN DI SEKOLAH TINGGI ILMU FARMASI BHAKTI PERTIWI PALEMBANG

Oleh:

VIKO DUVADILAN WIBOWO
54081001077

SKRIPSI

Telah divilai dan dinyatakan diterima sebagai bagian dari syarat guna
memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Palembang, 24 Januari 2012

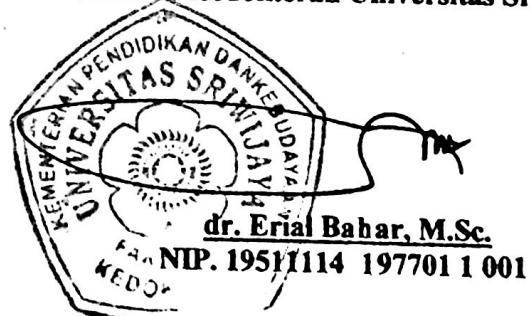
Pembimbing I

dr. Ferry Usnizar, Sp.PD-FINASIM
NIP. 19630223 199010 1 001

Pembimbing II

dr. Nyayu Fauziah Zen, M.Kes.
NIP. 19510128 198303 2 001

Pembantu Dekan I
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik sarjana, baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Karya tulis ini tidak berisikan karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, Januari 2012

VIKO DUVADILAN WIBOWO

54081001077



ABSTRAK

HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DAN GOLONGAN DARAH ABO TERHADAP KECENDERUNGAN TIMBULNYA PREHIPERTENSI PADA USIA 17-25 TAHUN DI SEKOLAH TINGGI ILMU FARMASI BHAKTI PERTIWI PALEMBANG

(Viko Duvadilan Wibowo, 38 halaman, 2012)

Latar Belakang. Hipertensi adalah penyebab sekitar 13% kematian total di dunia dan penyebab kematian nomor tiga di indonesia. Hipertensi tidak hanya timbul pada usia tua, tetapi juga usia muda. Dipercirikan indeks massa tubuh dan golongan darah ABO adalah faktor resiko hipertensi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara golongan darah dengan indeks massa tubuh terhadap kecenderungan timbulnya gejala prehipertensi/hipertensi pada dewasa muda.

Metode. Penelitian ini berupa metode eksperimental analitik dengan rancangan *cross sectional* yang dilakukan pada 352 sampel Mahasiswa STIFI Bhakti Pertiwi Palembang. Tensi darah diukur dengan sfigmomanometer dan stetoskop, golongan darah diketahui dengan cara pemeriksaan tes tetes aglutinin atau kuisioner dan indeks massa tubuh diketahui dengan cara mengukur berat badan dan tinggi badan menggunakan stadiometer dan timbangan kemudian menggunakan rumus indeks massa tubuh. Hasil penelitian diuji dengan Kruskal Wallis, *chi-square* dan analisis regresi menggunakan *SPSS versi 18.0 for windows*.

Hasil. Penelitian dilakukan terhadap 352 sampel, didapatkan gejala prehipertensi/hipertensi sebanyak 124 sampel, sebanyak 56 sampel dari jumlah tersebut berasal dari kelompok golongan darah B. Berdasarkan kategori indeks massa tubuh, kategori obesitas memiliki persentase terbesar kasus prehipertensi/hipertensi. Semakin meningkat indeks massa tubuh maka persentase prehipertensi/hipertensi semakin besar. Analisis statistik kategori indeks massa tubuh dan golongan darah ABO terhadap timbulnya gejala prehipertensi/hipertensi didapatkan nilai $p=0,000$. Analisis statistik terhadap golongan darah ABO dengan indeks massa tubuh untuk memprediksi tekanan darah sistolik dan diastolik didapatkan nilai $p=0,000$ dan $p=0,000$.

Kesimpulan. Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara gejala prehipertensi/hipertensi dengan kategori indeks massa tubuh, adanya hubungan yang bermakna antara golongan darah ABO dengan gejala prehipertensi/hipertensi dan adanya hubungan yang bermakna antara golongan darah ABO dengan kategori indeks massa tubuh terhadap kecenderungan timbulnya gejala prehipertensi/hipertensi, khususnya golongan darah B dan saat terjadi peningkatan indeks massa tubuh.

ABSTRACT

RELATIONSHIP BETWEEN BODY MASS INDEX AND ABO BLOOD GROUP WITH TENDENCY OF PREHYPERTENSION AT 17-25 YEARS OLD IN STIFI BHAKTI PERTIWI PALEMBANG

(Viko Duvadilan Wibowo, 38 pages, 2012)

Background. Hypertension caused around of 13% total death in the world and it was the third rank caused of death in Indonesia. Hypertension is not only found in elder but also in teenage. Body mass index and ABO blood group might be risk factors of prehypertension/hypertension. The goals of this research was conducted to determine the relationship between body mass index and ABO blood group with tendency of prehypertension/hypertension.

Method. This research was experimental analytic using cross sectional method that was conducted in 352 students of STIFI Bhakti Pertwi in Palembang. Blood pressure measured by using sphygmomanometer and stetoscope, blood group was determined by using agglutinin test or questionnair and body mass index was determined by measured height and weight using stadiometer and weight scale first then used body mass index formula. The data of research was tested with Kruskal Wallis, chi-square and regression analysis used SPSS versi 18.0 for windows.

Result. This research was done for 352 samples, there was prehypertension/hypertension cases in 124 samples and 56 cases or 44.8% of all cases were in B blood group. Based on body mass index category the most percentage of prehypertension/hypertension cases were found in obese. Increasing of body mass index also increasing percentage of prehypertension/hypertension cases. Stastitical analytic between body mass index category and prehypertension/hypertension cases show relationship of both ($p=0,000$). Stastitical analitic between ABO blood group and prehypertension/hypertension cases show relationship $p=0,000$. Statistical analytic of ABO blood group with body mass index to predict systolic and diastolic blood pressure was $p=0,000$ and $p=0,000$.

Conclusion. This research show that there was a significant relationship between prehypertension cases with body mass index category, there was a significant relationship between ABO blood group with prehypertension cases and there was a relationship between body mass index and ABO blood group with tendency of prehypertension/hypertension, particularly increasing of body mass index and B blood group.



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur bagi Allah SWT., karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini guna melengkapi persyaratan ujian sarjana pada Jurusan Pendidikan Dokter Umum Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya dengan judul HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DAN GOLONGAN DARAH ABO TERHADAP KECENDERUNGAN TIMBULNYA PREHIPERTENSI PADA USIA 17-25 TAHUN DI SEKOLAH TINGGI ILMU FARMASI BHAKTI PERTIWI PALEMBANG.

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu serta membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini, khususnya kepada dr. Ferry Usnizar, Sp.PD-FINASIM. sebagai dosen pembimbing I dan dr. Nyayu Fauziah Zen, M.Kes. sebagai dosen pembimbing II, serta dr. Liniyati D. Oswari, M.N.S., M.Sc. dan dr. Mutiara Budi Azhar, SU, MMedSc. atas semua arahan dan bimbingan dalam proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih pula penulis sampaikan kepada kedua orang tua, drs. Noprizon, Apt., M.Si. dan Dr. Budi Untari, Apt., M.Si. dan keluarga, khususnya VikaNatasia Rahajeng dan Ni Wayan Lisa Suasti serta Civitas Akademika FK UNSRI dan teman-teman atas bantuan dan dukungannya selama penyusunan skripsi ini.

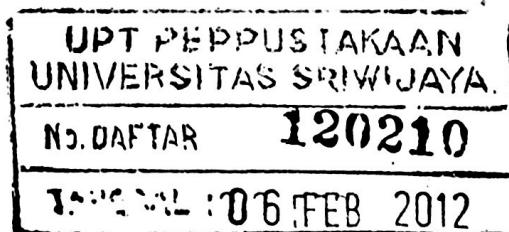
Penulis memohon maaf apabila masih ada kekurangan dalam skripsi ini dan penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak guna penyempurnaan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Januari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat untuk Diri Peneliti Sendiri.....	4
1.4.2 Manfaat untuk Institusi	5
1.4.3 Manfaat untuk Masyarakat	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Umum tentang Sistem Sirkulasi.....	6
2.1.1 Anatomi dan Fisiologi Sistem Sirkulasi	6
2.1.2 Tekanan di Berbagai Sistem Sirkulasi.....	7
2.1.3 Cara Pengukuran Tekanan Darah	8
2.2 Hipertensi	10
2.2.1 Definisi	10
2.2.2 Klasifikasi Hipertensi	10
2.2.3 Etiologi Hipertensi.....	10



2.2.4 Patofisiologi dan Patogenesis Hipertensi.....	11
2.2.5 Pengobatan Hipertensi.....	15
2.3 Obesitas	15
2.3.1 Definisi	15
2.3.2 Klasifikasi Obesitas	16
2.3.3 Cara Pengukuran Indeks Massa Tubuh	16
2.3.4 Etiologi Obesitas.....	16
2.3.5 Patogenesis Obesitas.....	16
2.3.6 Pengobatan Obesitas	17
2.4 Golongan Darah.....	18
2.4.1 Definisi	18
2.4.2 Keragaman Antigen pada Eritorosit	18
2.4.3 Golongan Darah ABO	19
2.4.4 Penentuan Genetik Terhadap Aglutinogen.....	19
2.4.5 Aglutinin.....	20
2.4.6 Proses Aglutinasi	20
2.4.7 Pemeriksaan Golongan Darah	20
2.5 Hubungan IMT dan Golongan Darah ABO terhadap Hipertensi	21
2.6 Kerangka Konsep	22
2.7 Hipotesis	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1 Jenis Penelitian	24
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	24
3.3 Populasi	24
3.3.1 Populasi.....	24
3.3.2 Sampel	24
3.3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	24
3.3.4 Cara Pengambilan Sampel.....	25
3.4 Variabel	25
3.4.1 Variabel Terikat	25
3.4.2 Variabel Bebas.....	25

3.5 Definisi Operasional	25
3.5.1 Data Umum	25
3.5.2 Data Khusus.....	26
3.6 Kerangka Operasional	27
3.7 Cara Kerja dan Cara Pengumpulan Data	28
3.8 Cara Pengolahan dan Analisis Data	29
3.9 Penyajian Data	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Hasil.....	30
4.2 Pembahasan.....	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	40
DAFTARPUSTAKA.....	41

BIODATA

Lampiran 1: DATA RESPONDEN

Lampiran 2: KUESIONER

Lampiran 3: SURAT PERSETUJUAN IKUT PENELITIAN

Lampiran 4: SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi hipertensi berdasarkan JNC 7.....	10
Tabel 2. Klasifikasi IMT Standar Asia menurut IOTF, WHO (2000).....	16
Tabel 3. Distribusi Usia Sampel	30
Tabel 4. Distribusi Jenis Kelamin Sampel.....	30
Tabel 5. Distribusi Golongan Darah ABO dan Rerata Tekanan Darah	31
Tabel 6. Distribusi Kategori Indeks Massa Tubuh dan Rerata Tekanan Darah....	31
Tabel 7. Distribusi Normotensi dan Prehipertensi pada Golongan Darah ABO ..	32
Tabel 8. Perbedaan Rerata Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik antar Golongan Darah ABO dan Kategori Indeks Massa Tubuh	33
Tabel 9. Hubungan Kategori Indeks Massa Tubuh dan Gejala Prehipertensi	33
Tabel 10. Hubungan Golongan Darah ABO dengan Indeks Massa Tubuh terhadap Prediksi Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik.....	33
Tabel 11. Prediksi Tekanan Darah Sistolik.....	34
Tabel 12. Prediksi Tekanan Darah Diastolik	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. DATA RESPONDEN

Lampiran 2. KUESIONER

Lampiran 3. SURAT PERSETUJUAN IKUT PENELITIAN

Lampiran 4. SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hipertensi adalah kenaikan tekanan darah arterial lebih dari normal yang disebabkan oleh berbagai faktor resiko dan etiologi. Berdasarkan klasifikasinya, prehipertensi adalah tekanan darah sistolik ≥ 120 mmHg atau diastolik ≥ 85 mmHg, sedangkan hipertensi adalah tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg atau diastolik ≥ 90 mmHg.¹ Hipertensi berdampak pada banyak organ dan beresiko mengakibatkan penyakit kardiovaskular, termasuk gagal jantung kongesti, penyakit jantung koroner, stroke iskemi, stroke hemorargik, gagal ginjal serta *peripheral arterial disease*.² Hipertensi menyebabkan kematian 7,1 juta jiwa tiap tahunnya atau sekitar 13% dari kematian total di seluruh dunia.³ Hipertensi juga penyebab kematian nomor tiga setelah stroke dan tuberkulosis di Indonesia, yakni mencapai 6,7% dari total populasi kematian pada semua umur.⁴

Sekitar 972 juta penduduk dunia menderita hipertensi. Pada tahun 1999-2002, sebanyak 28,6% populasi penduduk Amerika Serikat mengalami hipertensi dan prevalensi hipertensi meningkat di negara-negara lain. Kecenderungan prevalensi hipertensi di Ontario, Kanada, dari tahun 1997 sampai tahun 2004 meningkat dari 153,1 per 1000 dewasa tahun 1995 ke 244,8 per 1000 dewasa tahun 2005, yaitu meningkat 60,0% ($p < 0,001$).⁵ Survey yang dilakukan *Health Survey for England* pada tahun 1998 di Inggris menyatakan bahwa prevalensi hipertensi pada orang dewasa umur > 16 tahun adalah sebesar 37%. Prevalensi hipertensi di Asia, contohnya Negara Cina dan Indonesia, tidak jauh berbeda dari Amerika Serikat, Kanada dan Inggris. Prevalensi hipertensi di Cina pada orang dewasa berumur 35 tahun sampai 74 tahun adalah sebesar 27,2%⁶ dan berdasarkan hasil riset kesehatan dasar, secara nasional, prevalensi hipertensi mencapai 31,7% populasi penduduk di Indonesia.⁴

Hipertensi disebabkan oleh banyak faktor yang secara umum dibagi menjadi dua kategori, yaitu *modifiable*, faktor yang dapat diubah, dan *non modifiable*,

faktor yang tidak dapat diubah. Di antara faktor *modifiable*, yang paling mungkin menjadi faktor resiko hipertensi adalah *overweight* dan obesitas, sedangkan salah satu faktor resiko *non modifiable* yang penting adalah genetik.²

Obesitas, sebagai salah satu faktor resiko hipertensi *modifiable*, adalah peningkatan berat badan melebihi batas kebutuhan rangka dan fisik, sebagai akibat akumulasi lemak berlebihan dalam tubuh.⁷ Berdasarkan studi populasi, paling sedikit dua pertiga prevalensi hipertensi secara langsung dapat dihubungkan dengan obesitas.⁸ Di Indonesia, prevalensi penderita obesitas yang mengalami hipertensi dapat diketahui dari penelitian yang dilakukan di rumah sakit Martha Friska Medan yakni sebesar 74,7%.⁹ Menurut klasifikasi WHO, *overweight* adalah indeks massa tubuh dengan nilai $\geq 23,00$, sedangkan obesitas adalah indeks massa tubuh dengan nilai $\geq 25,00$. Indeks massa tubuh dihitung dengan cara membagi berat badan dalam kilogram dengan tinggi badan kuadarat dalam meter. Prevalensi *overweight* dan obesitas pada anak serta dewasa di Amerika Serikat dan di negara maju lainnya meningkat selama dekade terakhir. Sekitar 64% orang dewasa di Amerika Serikat mengalami *overweight* dan hampir 33 persennya mengalami obesitas.⁷ Secara nasional di Indonesia, sebesar 21,7% populasi penduduk masuk dalam kategori *overweight* dan obesitas.¹⁰

Faktor resiko *non modifiable* yang paling mungkin menyebabkan hipertensi adalah faktor genetik, tetapi kurang dari 5-10 % saja yang menyebabkan hipertensi. Jika faktor resiko *non modifiable* (genetik) tersebut berhubungan dengan faktor resiko *modifiable*, mungkin perlu dicermati lebih jauh karena dapat mengakibatkan peningkatan prevalensi prehipertensi/hipertensi. Hubungan yang kuat ditemukan antara peningkatan indeks massa tubuh dan kecenderungan untuk berkembangnya prehipertensi/hipertensi. Kecenderungan timbulnya gejala prehipertensi/hipertensi akan lebih banyak ditemukan pada golongan darah B dengan indeks massa tubuh yang lebih tinggi ($p<0,001$) dan adanya korelasi negatif terhadap prehipertensi/hipertensi pada individu dengan golongan darah A.¹¹ Pada penelitian lainnya, hubungan yang bermakna ditemukan antara golongan darah ABO dan tekanan darah diastolik. Golongan darah yang

membawa *allel A* (golongan darah A atau AB) hanya sedikit yang memiliki tekanan diastolik yang tinggi dibanding dengan golongan darah B atau O.¹²

Golongan darah merupakan suatu faktor genetik yang pasti dimiliki setiap orang. Jika golongan darah merupakan faktor resiko yang mendukung *overweight* atau obesitas dalam kecenderungan timbulnya gejala prehipertensi/hipertensi maka setiap orang yang memiliki golongan darah tertentu dapat diprediksi akan mengalami prehipertensi/hipertensi jika indeks massa tubuhnya meningkat. Peran golongan darah termasuk salah satu yang perlu diteliti lebih lanjut, terutama golongan darah ABO, sebagai salah satu faktor resiko genetik yang diperkirakan memiliki peran dalam kecenderungan timbulnya gejala gejala prehipertensi/hipertensi.¹²

Masih banyak pertentangan antar teori penelitian mengenai hubungan golongan darah ABO dan indeks massa tubuh terhadap kecenderungan timbulnya gejala prehipertensi/hipertensi, serta masih tidak konsisten dan inkonklusifnya hasil penelitian mengenai hubungan tersebut. Penting untuk mengidentifikasi individu yang beresiko tinggi menderita prehipertensi/hipertensi, terutama faktor yang meningkatkan kecenderungan timbulnya gejala prehipertensi/hipertensi itu sendiri, yaitu golongan darah. Keuntungan diambilnya sampel remaja dan dewasa muda (15-24 tahun)¹³ adalah mereka belum mengalami proses degeneratif atau penyakit komplikasi lainnya yang menjadi bias penyebab prehipertensi/hipertensi.

Tidak konsistennya hasil penelitian sebelumnya dan belum adanya penelitian mengenai tema ini di Indonesia, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui hubungan antara indeks massa tubuh dan golongan darah ABO terhadap kecenderungan timbulnya gejala prehipertensi/hipertensi pada remaja dan dewasa muda (15-24 tahun).¹³ Populasi rencananya akan diambil dari mahasiswa/i STIFI Bhakti Pertiwi Palembang. Hasil penelitian ini dapat menyediakan informasi mengenai hubungan golongan darah ABO terhadap kecenderungan timbulnya gejala prehipertensi/hipertensi.

1.4.2 Manfaat untuk Institusi

1. Sebagai bahan referensi dalam pengembangan keilmuan khususnya di Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
2. Sebagai bahan masukan untuk Dinas Kesehatan Kota Palembang dalam upaya penyuluhan dan pengendalian secara dini prehipertensi/hipertensi yang terkait dengan indeks massa tubuh dan golongan darah ABO.

1.4.3 Manfaat untuk Masyarakat

1. Sebagai informasi bagi masyarakat umum dalam pencegahan secara dini prehipertensi/hipertensi yang terkait dengan indeks massa tubuh dan golongan darah ABO.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah kenaikan nilai indeks massa tubuh memiliki hubungan dengan prehipertensi/hipertensi?
2. Apakah ada hubungan antara golongan darah ABO dengan prehipertensi/hipertensi?
3. Bagaimana hubungan indeks massa tubuh dan golongan darah ABO dengan prehipertensi/hipertensi?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Diketahui bagaimana hubungan indeks massa tubuh dan golongan darah ABO dengan kecenderungan timbulnya gejala prehipertensi/hipertensi.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Dibuktikan apakah indeks massa tubuh memiliki hubungan dengan kecenderungan timbulnya gejala prehipertensi/hipertensi.
2. Diketahui bagaimana hubungan antara golongan darah ABO dengan kecenderungan timbulnya gejala prehipertensi/hipertensi.
3. Dianalisis seberapa besar hubungan golongan darah ABO dan indeks massa tubuh menyebabkan kecenderungan timbulnya gejala prehipertensi/hipertensi.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat untuk Diri Peneliti Sendiri

1. Menambah pengetahuan mengenai hal yang berkenaan dengan hipertensi, indek massa tubuh dan golongan darah ABO
2. Menambah keterampilan mengukur tekanan darah, tes golongan darah ABO dan penghitungan indeks masa tubuh

DAFTAR PUSTAKA

1. U.S. Department of Health and Human Service. 2003. Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC 7)
2. Slama, M., D. Susic., E. D. Frohlich. 2002. Prevention Hypertension. U. S. National Library of Medicine National Institutes of Health. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12357131>. Diakses Tanggal 10 Oktober 2011)
3. Minh, H. V., P. Byass, N. T. K. Chuc, dan S. Wall. 2005. Gender Difference in Prevalence and Socioeconomic determinants of Hypertension: finding from the WHO STEPs Survey in a Rural Community of Vietnam. Journal of HumanHypertension.
(<http://www.nature.com/jhh/journal/vaop/ncurrent/full/1001942a.html>. Diakses Tanggal 4 Agustus 2011)
4. Departemen Kesehatan RI. 2007. Riset Kesehatan Dasar 2007.
(<http://www.depkes.go.id/index.php/berita/press-release/810-hipertensi-penyebab-kematian-nomor-tiga.html>. Diakses Tanggal 23 Juli 2011)
5. Hajjar, I., J. M. Kotchen., T.A. Kotchen. 2006. Hypertension: trends in prevalence, incidence, and control. U. S. National Library of Medicine National Institutes of Health
6. Dongfeng, G. U., K. Reynolds., W. Xigui. 2002. Prevalence, Awareness, Treatment, and Control of Hypertension in China. American Heart Association(13= <http://hyper.ahajournals.org/content/40/6/920.short>)
7. Guyton, A. C., dan J. E. Hall. 2007. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran (edisi ke-11). Terjemahan Oleh: Irawati, dkk. EGC, Jakarta, Indonesia, hal. 167-918.
8. Invited Review. 2004. Edition of the *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative, and Comparative Physiology*.

9. Rahmadani, E. 2010. Prevalensi Kejadian Hipertensi pada Pasien Rawat Inap yang Obesitas di Rumah sakit Martha Friska Medan. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara, hal. 14.
10. Badan Penelitian dan Kesehatan Kementerian RI. 2010. Riset Kesehatan Dasar. Kementerian Kesehatan RI, hal. 101.
11. Bhattacharyya, S., B. Ganaraja., R. Bhat. 2010. Correlation Between Blood Group, BMI and Pre-hypertension among Medical Students. Journal of Chinese Clinical Medicine. 5 (2). hal 1.
12. Nemesure, Barbara., W. Suh-Yuh., A. Hennis., M. C. Leske. 2006. Hypertension, Type 2 Diabetes, and Blood Groups in A Population of African Ancestry. Ethnicity and Disease. 16, hal. 3-5.
13. Department of International Economic and Social Affairs. Statistical Papers. Provisional Guidelines on Standard International Age Classification. United Nations, hal. 17.
14. Vikrant, S., S. C. Tiwari. 2001. Essential Hypertension “Pathophysiology and Pathogenesis”. Indian Academy of Journal Medicine. 2 (3), hal. 2-3.
15. Bickley, L. S. 2009. Buku Ajar Pemeriksaan Fisik dan Riwayat Kesehatan Bates (edisi ke-8). Terjemahan Oleh: Hartono, A. EGC, Jakarta, Indonesia, hal. 62-81.
16. Williams, B., M. Sutters. 2005. Hypertension Systemic (Hypertension Etiology and Classification). (<http://www.health.am/hypertension/hypertension-etiology-classification>). Diakses 23 Juli 2011)
17. Rahayu, I. D. 2007. Leptin: Pemicu Hipertensi akibat Aterosklerosis.. Berkala Kedokteran Jurnal Kedokteran dan Kesehatan. 6 (1), hal. 89-100.
18. Sonne-Holm. S., T. I. A. Sorensen., G. Jensen., P. Schnohr. 2009. Independent Effects of Weight Change and Attained Body Weight on Prevalence of Arterial Hypertension in Obese and Non-Obese Men. British Medical Journal. 299. hal.767-770.

19. Katzung, B. G. 1997. Farmakologi Dasar dan Klinik (edisi ke-6). Terjemahan Oleh: Staf Dosen Farmakologi Fakultas Kedokteran Unsri. EGC, Jakarta, Indonesia, hal